

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Patin

Ikan patin merupakan ikan berkumis air tawar yang terdapat di seluruh Asia Selatan dan Asia Tenggara. Ikan patin memiliki badan memanjang berwarna putih seperti perak dengan punggung berwarna kebiru-biruan. Panjang tubuhnya bisa mencapai 120 cm, suatu ukuran yang cukup besar untuk ukuran ikan air tawar domestik. Kepala patin relatif kecil dengan mulut terletak agak di sebelah bawah. Hal ini merupakan ciri khas golongan golongan *catfish* atau keluarga lele. Pada sudut mulutnya terdapat terdapat dua pasang sungut yang berfungsi sebagai peraba (Susanto dan Amri, 1996).



Gamabar 1. Ikan patin (*Pangasius pangasius*)

Sirip punggung memiliki sebuah jari-jari keras yang berubah menjadi patil yang bergerigi dan besar di sebelah belakangnya. Sementara itu, jari-jari lunak sirip punggung terdapat enam atau tujuh buah. Terdapat sirip lemak pada punggungnya yang berukuran sangat kecil. Sirip ekornya berbentuk cagak dan bentuknya simetris. Ikan patin tidak memiliki sisik. Sirip duburnya panjang, terdiri dari 30-33 jari-jari lunak sedangkan sirip perutnya memiliki enam jari-jari lunak. Sirip dada memiliki 12-13 jari-jari lunak dan sebuah jari-

jari keras yang berubah menjadi senjata yang dikenal sebagai patil (Susanto dan Amri, 1996).

Menurut Susanto dan Amri (1996), ikan patin bersifat nokturnal (melakukan aktivitas di malam hari) sebagaimana umumnya ikan *catfish* lainnya. Selain itu, ikan patin suka bersembunyi di dalam liang-liang di tepi sungai habitat hidupnya. Hal yang membedakan patin dengan ikan *catfish* pada umumnya yaitu sifat patin yang termasuk omnivora atau golongan ikan pemakan segala. Di alam, makanan ikan ini antara lain ikan-ikan kecil lainnya, cacing, detritus, serangga, biji-bijian, udang-udang kecil, dan molusca. Ikan patin termasuk ikan dasar. Hal ini bisa dilihat dari bentuk mulutnya yang agak ke bawah.

Klasifikasi dan identifikasi ikan patin menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut :

Phyllum	: Chordata
Sub Phyllum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub Ordo	: Siluroidea
Famili	: Pangasidae
Genus	: Pangasius
Spesies	: <i>Pangasius pangasius</i>

Habitat dari ikan patin ini adalah di sungai-sungai besar dan muaramuara sungai yang tersebar di Indonesia, India, dan Myanmar. Menurut Khairuman dan Sudenda (2002), di Indonesia saat ini sedikitnya terdapat dua jenis ikan patin yang populer dan banyak dipelihara di kolam

budidaya, yaitu patin lokal (*Pangasius pangasius*) dan patin siam (*Pangasius hypotalamus*). Patin lokal terdiri atas patin jambal (*Pangasius djambal* Bleeker) dan patin kunyit (ditemukan di sungai-sungai besar Riau).

Komposisi kimia ikan bervariasi tergantung dari spesies, jenis kelamin, umur, musim penangkapan, kondisi ikan, dan habitat (Zaitsev *et al.*, 1969). Komposisi kimia ikan patin per 100 gram daging ikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kandungan protein ikan patin sebesar 17% dan kandungan lemaknya 6.6%. Bila dilihat dari kandungan komposisi protein dan lemaknya, ikan patin tergolong ikan berprotein tinggi dan berlemak sedang. Penggolongan ikan berdasarkan kandungan protein dan lemaknya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi kimia ikan patin

Komposisi Kimia	%bb
Air	74.4
Protein	17
Lemak	6,6
Abu	0,9

Sumber : Depkes RI, 2001

Tabel 2. Penggolongan ikan berdasarkan kandungan protein dan lemak

Tipe	Protein (%)	Lemak (%)	Jenis ikan
A. Protein tinggi, lemak rendah	15-20	<5	Cod
B. Protein tinggi, lemak sedang	15-20	5-15	Salmon
C. Protein rendah, lemak tinggi	<5	>15	Trout
D. Protein sangat tinggi, lemak rendah	>20	<5	Tuna
E. Protein rendah, lemak rendah	<15	<5	Oyster

Sumber : Junianto, 2003

Daging ikan patin memiliki karakteristik rasa yang sangat khas. Dari semua jenis ikan keluarga lele-lelean, rasa daging patin termasuk yang paling enak, sangat gurih, dan lezat sehingga digemari oleh masyarakat. Penyebaran

konsumen penggemar daging patin tidak hanya sebatas di Indonesia saja tetapi sudah sampai ke negara-negara Eropa, Amerika, dan beberapa negara Asia, sehingga ikan ini berpeluang untuk diekspor (Khairuman dan Sudenda, 2002).

Selama ini, untuk memenuhi permintaan konsumen di luar negeri hanya dipenuhi dari pasokan produksi peternak patin di Vietnam, yang memasoknya dalam bentuk *fillet* (Khairuman dan Sudenda, 2002). Dengan menerapkan teknologi pengolahan pangan yang kita miliki, peluang tersebut dapat kita manfaatkan, tidak hanya dalam bentuk *fillet*, tetapi juga dalam bentuk produk olahan ikan patin lainnya.

2.2 Pati Tapioka

Tapioka merupakan salah satu bentuk olahan berbahan baku singkong, tapioka mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pembantu dalam berbagai industri. Komposisi zat gizi tepung tapioka lebih baik bila dibandingkan dengan tepung jagung, kentang, dan gandum atau terigu, tapioka juga dapat digunakan sebagai bahan bantu pewarna putih (Tri dan Augusto, 1990).

Tapioka yang diolah menjadi sirup glukosa dan destrin sangat diperlukan oleh berbagai industri antara lain industri kembang gula, penggalengan buah-buahan, pengolahan es krim, minuman dan industri peragian. Tapioka juga banyak digunakan sebagai bahan pengental, bahan pengisi dan bahan pengikat dalam industri makanan, seperti dalam pembuatan puding, sop, makanan bayi, es krim, pengolahan sosis daging, industri farmasi, dan lain-lain (Tri dan Augusto, 1990).

Tapioka adalah nama yang diberikan untuk produk olahan dari akar ubi kayu (*cassava*). Analisis terhadap akar ubi kayu yang khas mengidentifikasikan

kadar air 70%, pati 24%, serat 2%, protein 1% serta komponen lain (mineral, lemak, gula) 3%. Tahapan proses yang digunakan untuk menghasilkan pati tapioka dalam industri adalah pencucian, pengupasan, pamarutan, ekstraksi, penyaringan halus, separasi, pembasahan, dan pengering.

Kualitas tapioka sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

- a) Warna tepung; tepung tapioka yang baik berwarna putih.
- b) Kandungan air; tepung harus dijemur sampai kering benar sehingga kandungan airnya rendah.
- c) Banyaknya serat dan kotoran; usahakan agar banyaknya serat dan kayu yang digunakan harus yang umurnya kurang dari 1 tahun karena serat dan zat kayunya masih sedikit dan zat patinya masih banyak.
- d) Tingkat kekentalan; usahakan daya rekat tapioka tetap tinggi. (Whister, dkk, 1984).

Tepung tapioka yang dibuat dari ubi kayu mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pembantu dalam berbagai industri. Dibandingkan dengan tepung jagung, kentang, dan gandum atau terigu, komposisi zat gizi tepung tapioka cukup baik sehingga mengurangi kerusakan tenun, juga digunakan sebagai bahan bantu pewarna putih (Whister, dkk, 1984).

Berikut ini merupakan informasi rinci komposisi kandungan nutrisi/gizi pada tepung tapioka:

Nama Bahan Makanan : Tepung Tapioka

Nama Lain / Alternatif : Teping Kanji/Tepung Singkong/ Pati Singkong /Aci.

pada

Tabel 3. Kandungan nutrisi yang terdapat pada tepung tapioka

No	Gizi	Kadar
1	Energi	362 kkal
2	Protein	0,5 g
3	Lemak	0,3 g
4	Karbohidrat	86,9 g
5	Air	12 g

Sumber : Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY, 2012

Standar mutu tepung tapioka di Indonesia tercantum dalam Standar Nasional Indonesia SNI 01-3729-1995. Klasifikasi dan standar mutu tepung tapioka disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi dan standar mutu tepung tapioka

Klasifikasi	KETERANGAN
A. Keadaan	
1. Bau	Normal
2. Warna	Normal
3. Rasa	Normal
B. Benda asing	Tidak boleh ada
C. Serangga (bentuk stadia dan potongannya)	Tidak boleh ada
D. Jenis pati lain	Tidak boleh ada
E. Air (%)	Maksimum 13
F. Abu (%)	Maksimum 0,5
G. Serat kasar (%)	Maksimum 0,1
H. Derajat asam (MI NaOH 1N/100gram)	Maksimum 4
I. SO ₂ (Mg/Kg)	Maksimum 30
J. Bahan tambahan makanan (bahan pemutih)	Sesuai SNI 01-0222-1995
K. Kehalusan, lolos ayakan 100 mesh (%)	Minimum 95
L. Cemaran logam	
1. Timbal (Pb) Mg/Kg	Maksimum 1,0
2. Tembaga (Cu) Mg/Kg	Maksimum 10,0
3. Seng (Zn) Mg/Kg	Maksimum 40,0
4. Raksa (Hg) Mg/Kg	Maksimum 0,05
N. Cemaran Arsen (As) Mg/Kg	Maksimum 0,5
M. Cemaran mikrobial	
1. Angka lempengan total koloni/gram	Maksimum 10 ⁶
2. E. coli APM/gram	Maksimum 10
3. Kapang koloni	Maksimum 10 ⁴

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2011

Proses pengolahan tepung tapioka melalui beberapa tahap yaitu:

1. Pengupasan

Umbi dikupas, kemudian dicuci sampai bersih.

2. Pamarutan

Umbi diparut halus menjadi bubur umbi. Jika umbi yang ditangani cukup banyak, umbi digiling dengan mesin penggiling. Setelah itu, bubur ditambah air (1 bagian bubur ditambah dengan 2 bagian air), diaduk-aduk agar pati lebih banyak yang terlepas dari sel umbi. Jika bubur cukup banyak, pengadukan dilakukan dengan alat pengaduk mekanis.

3. Penyaringan suspensi pati

Bubur umbi disaring dengan kain saring sehingga pati lolos dari saringan sebagai suspensi pati, dan serat tertinggal pada kain saring. Suspensi pati ini ditampung pada wadah pengendapan.

4. Pengeringan

Suspensi pati dibiarkan mengendap di dalam wadah pengendap selama 12 jam. Pati akan mengendap sebagai pasta. Cairan di atas endapan dibuang, dan pasta dijemur di atas tampah, terpal atau dikeringkan dengan alat pengering sampakadar air di bawah 14%. Produk yang telah kering akan terasa halus biladiremas-remas. Hasil pengeringan ini disebut dengan tepung kasar.

5. Penggilingan

Tepung kasar selanjutnya ditumbuk atau digiling sampai halus (sekurangkurangnya 80 mesh) menjadi tapioka (tepung ubikayu).

6. Pengemasan

Tapioka dapat dikemas di dalam karung plastik atau kotak kaleng dalam keadaan tertutup rapat.

2.3 Tepung Daun kelor

2.3.1 Kelor (*Moringa oleifera*)

Kelor (*Moringa oleifera*) tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai di ketinggian ± 1000 dpl. Kelor banyak ditanam sebagai tapal batas atau pagar di halaman rumah atau ladang. Daun kelor dapat dipanen setelah tanaman tumbuh 1,5 hingga 2 meter yang biasanya memakan waktu 3 sampai 6 bulan. Namun dalam budidaya intensif yang bertujuan untuk produksi daunnya, kelor dipelihara dengan ketinggian tidak lebih dari 1 meter. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik batang daun dari cabang atau dengan memotong cabangnya dengan jarak 20 sampai 40 cm di atas tanah (Kurniasih, 2014).



Gambar 2. Daun kelor

Tanaman Kelor adalah tanaman perdu dengan tinggi sampai 10 meter, berbatang lunak dan rapuh, dengan daun sebesar ujung jari berbentuk bulat telur dan tersusun majemuk, Tanaman ini berbunga sepanjang tahun berwarna putih, buah berisis segitiga dengan panjang sekitar 30 cm, tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 meter diatas permukaan laut. Menurut sejarahnya, tanaman kelor atau marongghi

(*Moringa oleifera*), berasal dari daerah kawasan sekitar himalaya dan India, kemudian menyebar ke kawasan disekitarnya sampai ke Benua Afrika dan Asia-barat.

Pohon kelor sejak dahulu telah tersebar di banyak tempat didunia dan di Indonesia. Daun kelor secara luas telah digunakan sebagai bahan konsumsi makanan manusia, produk-produk farmasi, penjernihan air, dan makanan hewan. Daun kelor direkomendasikan sebagai suplemen yang kaya zat gizi untuk ibu menyusui dan anak pada masa pertumbuhan (Fuglie, 2001). Khasiat daun kelor yang lain adalah sebagai obat sakit kuning, obat sakit mata, obat haid yang tidak teratur, obat pusing, obat sesak nafas, ekspektoran (obat yang memudahkan pengeluaran dahak atau getah radang paru-paru), enco dan obat mual (Anon, 2004).

Pada daerah-daerah tertentu kelor disebut dengan beberapa nama seperti Kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), Kerol (Buru), Marangghi (Madura), Moltong (Flores), Kelo (Gorontalo), Kegoro (Bugis), Kawano (Sumba), Ongge (Bima) dan Haofo (Timor). Kelor termasuk jenis tumbuhan perdu dengan tinggi pohon rata mencapai 8 m, pohon kelor tidak terlalu besar, batang kayunya getas dan cabangnya jarang. Daun kelor berbentuk bulat berukuran 2-6 cm dan bersusun majemuk dalam satu tangkai (Anon, 2004).

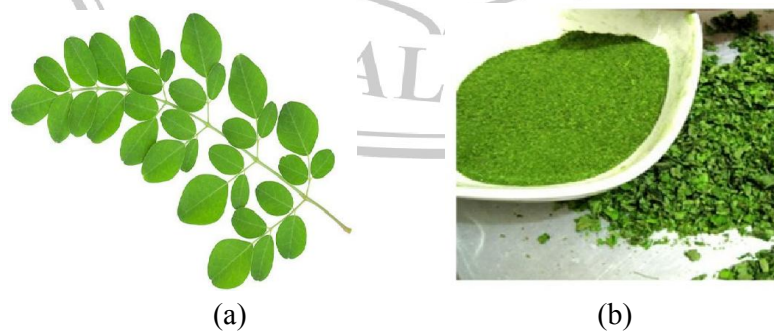
Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam daun kelor, saat ini daun kelor banyak dikonsumsi manusia hampir di seluruh dunia. Menurut Foild *et al.* (2007), daun kelor di Nigeria dikonsumsi sebagai sayur-sayuran dan tidak pernah dilaporkan menimbulkan efek pada manusia yang mengkonsumsinya. Daun kelor yang muda biasa dimasak dan dimakan seperti bayam atau digunakan untuk membuat sup dan salad. Daun kelor di Indonesia dikonsumsi sebagai sayuran dengan rasa yang khas, memiliki rasa langu dan juga digunakan untuk pakan

ternak karena dapat meningkatkan perkembangbiakan ternak khususnya unggas. Selain dikonsumsi daun kelor juga dijadikan obat-obatan dan penjernih air (Anon, 2004).

Menurut Roloff (2009) dalam Nugraha (2013), klasifikasi tanaman kelor adalah sebagai berikut :

Regnum : Plantae
Division : Spermatophyta
Subdivisio : Angiospermae
Classis : Dicotyledoneae
Subclassis : Dialypetalae
Ordo : *Rhoeadales (Brassicales)*
Familia : *Moringaceae*

Tanaman kelor kaya akan pro vitamin A dan vitamin C, khususnya β -karoten, yang akan diubah menjadi vitamin A dalam tubuh dan secara nyata berpengaruh terhadap *hepatoprotective*. Kandungan senyawa glukosianat dan isotiosianat dalam tumbuhan kelor diketahui sebagai hipotensif, anti kanker, penghambat aktivitas bakteri dan jamur (Anwar *et al*, 2007). Gambar daun kelor dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. (a) Daun kelor basah (b) Serbuk daun kelor
Sumber : Krisnadi, 2015)

2.3.2 Komposisi zat gizi daun kelor

Menurut Simbolan et al., (2007), kandungan kimia yang dimiliki daun kelor yakni asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein dan methionin. Daun kelor juga mengandung makro elemen seperti potasium, kalsium, magnesium, sodium, dan fosfor, serta mikro elemen seperti mangan, zinc, dan besi. Daun kelor merupakan sumber provitamin A, vitamin B, Vitamin C, mineral terutama zat besi. Menurut Fuglie (2001) menyebutkan kandungan kimia daun kelor per 100 g dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Kandungan daun kelor per 100 g

Komposisi	Satuan	Per 100 gram bahan		
		Polong	Daun Segar	Serbuk Daun
Kandungan Air	(%)	86,9	75,0	7,50
Kalori	Cal	26,0	92,0	205,0
Protein	g	2,5	6,7	27,1
Lemak	g	0,1	1,7	2,3
Karbohidrat	g	3,7	13,4	38,2
Serat	g	4,8	0,9	19,2
Mineral	g	2,0	2,3	-
Kalsium (Ca)	mg	30,0	440,0	2003,0
Magnesium (Mg)	mg	24,0	24,0	368,0
Fospor (P)	mg	110,0	70,0	204,0
Potassium (K)	mg	259,0	259,0	1324,0
Copper (Cu)	mg	3,1	1,1	0,6
Zat Besi (Fe)	mg	5,3	0,7	28,2
Asam Oksalat	mg	10,0	101,0	0
Sulphur (S)	mg	137	137,0	870,0

Sumber : Krisnadi, 2015

Akar, batang dan kulit batang kelor mengandung saponin dan polifenol. Selain itu kelor juga mengandung alkaloida, tannin, steroid, flavonoid, gula tereduksi dan minyak atsiri. Akar dan daun kelor juga mengandung zat yang berasa 6 pahit dan getir. Sementara biji kelor mengandung minyak dan lemak (Utami dan Puspaningtyas, 2013).

2.3.3 Antioksidan Kelor

Daun kelor mengandung berbagai zat kimia yang bermanfaat. Fitokimia dalam kelor adalah tannin, steroid dan triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid, dimana semuanya merupakan antioksidan (kasolo et al., 2010). Antioksidan di dalam daun kelor mempunyai aktivitas menetralkan radikal bebas sehingga mencegah kerusakan oksidatif pada sebagian besar biomolekul dan menghasilkan proteksi terhadap kerusakan oksidatif secara signifikan (sreelatha dan padma, 2012).

Kelor (*Moringa Oleifera*.) terdiri dari komponen – komponen fitokimia *Alkaloids* 0,4%, *Tannin* 0,33%, *Saponin* 18,34%, *Flavonoids* 0,77%, *Phenol* 0,29%. Mineral yang ada di dalam daun *Moringa oleifera* berupa sodium 11,86 ppm, potassium 25,83 ppm, kalsium 98,67 ppm, Magnesium 107,56 ppm, Zinc 148,54 ppm, Iron 103,75 ppm, Mangan 13,55 ppm, tembaga 4,66 ppm, timah 2,96 ppm. Dan kandungan proksimat dari daun *Moringa oleifera* berupa karbohidrat 45,43%, protein 16,15%, lemak 6,35%, Fibre 9,68%, kelembaban 11,76% dan abu 10,64% (Oluduro, 2012).

Kelor juga mengandung 46 antioksidan kuat lainnya, antara lain: vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin B (*Cholin*), vitamin B1 (*Thiamin*), vitamin B2 (*Riboflavin*), vitamin B3 (*Niacin*), vitamin B6, alamin, alfa-karoten, arginin, beta-karoten, beta-sitasterol, asam kafeoilkuinat, kampesterol, karotenoid, klorofil, kromium, delta-5-avanestero, delta-7-avanasterol, glutation, hisidin, asam asetat indol, indoleasetonitril, kaemferal, leucine, leutein, metionin, asam miristat, asam palmitat, prolamin, prolin kuersetin, rutin, selenium, treonin. Triptofan, xantin, xantofil, zeatin, zeasantin, zinc (kurniasih, 2013).

Kelor (*Moringa Oleifera*), terutama daunnya mengandung antioksidan yang tinggi. Beberapa senyawa bioaktif utama fenoliknya merupakan grup flavonoid seperti kuersetin, kaempferol, dan lain-lain. Kuersetin merupakan antioksidan kuat, dengan kekuatan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin C dan vitamin E yang dikenal sebagai antioksidan potensial (Sutrisno, 2011)

Salah satu antioksidan dalam kelor juga yaitu zeatin. Zeatin merupakan antioksidan kuat tertinggi dengan sifat antipenuaan. Zeatin memperlambat proses penuaan dengan membantu menggantikan sel-sel tubuh pada tingkat yang lebih cepat daripada usianya, sehingga memberikan penampilan yang lebih muda pada kulit. Berdasarkan penelitian juga diketahui bahwa zeatin meningkatkan antioksidan yang berindak melawan kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas selama proses penuaan sel dan melindungi sel-sel jahat dari stres kehidupan sehari-hari (Kurniasih, 2013).

2.4 Rolade

Rolade merupakan produk pangan yang diperoleh dari campuran daging yang dihaluskan dengan tepung atau pati dan penambahan bumbu-bumbu yang digulung. Kombinasi bumbu yang digunakan bawang putih dan lada yang cukup mendominasi. Rolade mempunyai kadar air 69-73%, daya ikat air 63,24 %, susut masak 8,77%, vitamin B1 69,19%, serat 21,27 % (Wibowo, 2014).



Gambar 4. Rolade Ikan

Rolade merupakan makanan dengan bahan dasarnya daging kemudian digulung dengan telur dadar dan ditambah bahan – bahan pengisi seperti telur, roti tawar, susu, lada halus dan garam dapur. Bahan pembantu adalah bahan yang sengaja ditambahkan dengan tujuan meningkatkan konsistensi nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman dan kebasahan serta menerapkan bentuk dan rupa (Winarno, 2004). Bahan-bahan tambahan (*filler*) ini berfungsi mengikat stabilitas emulsi, meningkatkan daya mengikat air, meningkatkan cita rasa, mengurangi susut selama pengolahan dan mengurangi biaya produksi (Aditia, 2004).

Bahan baku rolade terdiri atas bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama yaitu daging, sedangkan bahan tambahan yaitu minyak, bahan pengisi, bahan pengikat, air es, garam, bumbu-bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan. Daging merupakan bahan baku utama yang diperlukan dalam pembuatan rolade. Daging yang akan digiling sebaiknya didinginkan terlebih dahulu sampai suhu -2°C , sehingga suhu penggilingan dapat dipertahankan tetap kurang dari 22°C yang bertujuan untuk mencegah terdenaturasinya protein sebagai emulsifier utama (Ambarwati *et al.*, 2012).

Standarisasi kualitas untuk bahan pangan untuk nugget meliputi sifat kimia dan organoleptik. Persyaratan untuk menguji kualitas bahan pangan menurut Badan Standarisasi Nasional (2002) menggunakan uji kualitas kimia meliputi

kadar lemak, air, abu, dan protein. Uji kualitas organoleptik meliputi aroma, rasa, dan tekstur. Badan Standarisasi Nasional (BSN) (2002) pada SNI.7758:2013 mendefinisikan rolade sebagai produk olahan ikan yang dicetak, dimasak, dibuat dari campuran daging ikan giling yang diberi bahan pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Pedoman standar karakteristik rolade ikan, mengacu pada SNI.7758:2013. yang membahas tentang standar kualitas nugget ikan. Berikut ini persyaratan mutu dan karakteristik nugget ayam:

Tabel 6. Syarat mutu nugget ikan

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min skor (3-9)
b. Kimia		
- Kadar air	%	Maks 60,0
- Kadar abu	%	Maks 2,5
- Kadar protein	%	Min 5,0
- Kadar lemak	%	Maks 15,0
c. Cemarkan mikroba		
- ALT(angka lempeng total)	Koloni/g	Maks 5×10^4
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
- <i>Salmonella</i>	-	Negatif/25 g
- <i>Vibrio cholerae</i> *	-	Negatif/25 g
- <i>Staphylococcus aureus</i> *	Koloni/g	Maks 1×10^2
d. Cemarkan logam*		
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0

CATATAN * bila dilupakan

SNI.7758:2013

Minyak berperan dalam membentuk emulsi daging, juga memberikan rasa keempukan dan kebasahan pada produk pangan. Bahan pengikat adalah materi bukan daging yang dapat meningkatkan daya mengikat air dan emulsifikasi lemak contohnya susu skim. Bahan pengis adalah bahan yang mampu mengikat air, tetapi mempunyai pengaruh kecil terhadap emulsifikasi lemak contohnya tepung

tapioka. Tujuan dari penambahan bahan pengikat serta bahan pengisi yaitu untuk

1. Meningkatkan stabilitas emulsi
2. Meningkatkan daya ikat air produk daging
3. Meningkatkan flavor
4. Mengurangi penyusutan pada saat pemanggangan
5. Meningkatkan sifat irisan
6. Menurunkan biaya produksi (Kramlich, 1973)

